

jp01070549/pn

L1 ANSWER 3 OF 5 WPINDEX COPYRIGHT 2010 THOMSON REUTERS on STN
ACCESSION NUMBER: 1989-070546 [198910] WPINDEX
DOC. NO. CPI: C1989-031338 [199321]
TITLE: High impact strength poly-methyl methacrylate compsn.

-
contg. elastomer latex and polyvinylidene fluoride
DERWENT CLASS: A14; P73
INVENTOR: ROBINET J; ROBINET J C
PATENT ASSIGNEE: (AQOR-C) ATOCHEM; (AQOR-C) ELF ATOCHEM SA; (HOUI-C)
NORSOLOR SA; (HOUI-C) SOC CHIM CHARBONNAGES SA
COUNTRY COUNT: 17

PATENT INFORMATION:

PATENT NO	KIND	DATE	WEEK	LA	PG	MAIN IPC
EP 306385	A	19890308	(198910)*	FR	5 [0]	
FR 2620127	A	19890310	(198917)	FR		
JP 01070549	A	19890316	(198917)	JA		<-
BR 8804137	A	19890502	(198923)	PT		
US 4868036	A	19890919	(198947)	EN	3	
EP 306385	B	19920226	(199209)	EN		
DE 3868567	G	19920402	(199215)	DE		
CA 1310152	C	19921110	(199251)	FR		
ES 2037858	T3	19930701	(199331)	ES		
JP 2868523	B2	19990310	(199915)	JA	4	
KR 9607318	B1	19960530	(199919)	KO		

APPLICATION DETAILS:

PATENT NO	KIND	APPLICATION	DATE
EP 306385	A	EP 1988-402093	19880811
FR 2620127	A	FR 1987-12295	19870904
ES 2037858	T3	EP 1988-402093	19880811
KR 9607318	B1	KR 1988-11065	19880830
JP 01070549	A	JP 1988-219599	19880901
JP 2868523	B2	JP 1988-219599	19880901
CA 1310152	C	CA 1988-577070	19880902
US 4868036	A	US 1988-239868	19880902

FILING DETAILS:

PATENT NO	KIND	PATENT NO
ES 2037858	T3	Based on EP 306385 A
JP 2868523	B2	Previous Publ JP 01070549 A

PRIORITY APPLN. INFO: FR 1987-12295 19870904
INT. PATENT CLASSIF.:
IPC RECLASSIF.: C08L0021-00 [N,C]; C08L0021-02 [N,A]; C08L0027-00
[N,C];
C08L0027-16 [N,A]; C08L0033-00 [I,C]; C08L0033-04
[I,A];
C08L0033-10 [I,A]; C08L0033-12 [I,A]
ECLA: C08L0033-12+B2
ICO: M08L0021:02; M08L0027:16

USCLASS NCLM: 428/220.000
 NCLS: 428/421.000; 428/422.000; 524/504.000; 524/520.000;
 525/072.000; 525/199.000

JAP. PATENT CLASSIF.:
 MAIN/SEC.: C08L0033-04; C08L0033-10; C08L0033-12; C08L0033-12 LJB
 INDEX: C08L0027:16; C08L0051:06; C08L0007:02
 FTERM CLASSIF.: 4J002; 4J024; 4J002/BD14.3; 4J002/BG04.1; 4J002/BG06.1;
 4J002/BN12.2; 4J002/BN14.2; 4J002/BN15.2; 4J002/BN16.2;
 4J002/BN21.2

BASIC ABSTRACT:
 EP 306385 A UPAB: 20050427
 High impact strength polymer compsn. comprises:- (A) a polymer
 based on Me methacrylate; (B) an elastomer latex and (C) a polymer
 based on vinylidene fluoride, where the wt. ratio B/A being 0.1-0.5 and that
 of C/A is 0.1-0.45. The prepn. of the compsn. is also claimed as well as
 (transparent) articles made from the compsn., partic. plates of
 thickness 1-8 mm and multilayer articles including a standard PMM plate.
 Pref. (B) comprises particles consisting of at least one
 elastomeric layer obtd. from soft monomers and a layer of
 compatibilisation with (A), obtd. from hard monomers. More pref. (B)
 comprises a first non-elastomer phase, an intermediate elastomer phase
 and a final phase contg. the same monomers as (A). Mean dia. of the
 particles is 40-550 nm. More specifically the first phase comprises 65-
 20 wt.% Bu acrylate and 35-80 wt.% Me methacrylate and the intermediate
 phase comprises 80-95 wt.% Bu acrylate and 5-20 wt.% styrene. Pref. the
 first phase is not crosslinked.
 ADVANTAGE - Presence of (C) improves impact strength of the
 compsn.

MANUAL CODE: CPI: A04-E10B; A04-F06B; A07-A02; A07-B01; A09-A05A;
 A12-S07

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-70549

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月16日

C 08 L 33/12
//C 08 L 33/12
7:02
27:16)

L J B

7311-4J

審査請求 未請求 請求項の数 11 (全4頁)

⑮ 発明の名称 高い衝撃強度を有するポリマー組成物

⑯ 特 願 昭63-219599

⑰ 出 願 昭63(1988)9月1日

優先権主張 ⑱ 1987年9月4日 ⑲ フランス(FR) ⑳ 87 12295

㉑ 発 明 者 ジャソークロード ロ フランス国 60260 ラモルレー リュ ジャン ビヨン
ビネ デイ 99

㉒ 出 願 人 ノ ル ソ ロ ール フランス国 92080 パリ ラ デフアンス 2 セデッ
クス 5 プラス デ ルフレトゥール オーロール
(番地なし)

㉓ 代 理 人 弁理士 越 場 隆

明 細 書

1. 発明の名称

高い衝撃強度を有するポリマー組成物

2. 特許請求の範囲

(1) メチルメタクリレートを主成分とする少なくとも一つのポリマー(A)と、少なくとも一つのラテックスエラストマー(B)とを含む衝撃強度に優れたポリマー組成物において、フッ化ビニリデンを主成分とした少なくとも一つのポリマー(C)をさらに含み、(B)/(A)の重量比が0.1から0.5の範囲にあり、(C)/(A)の重量比が0.1から0.45の範囲にあることを特徴とする組成物。

(2) 上記ラテックス(B)が、柔らかいモノマーから得られた少なくとも一つのエラストマー層と、固いモノマーから得られた、上記ポリマー(A)と相溶化可能な層とを備えた粒子によって構成さ

れていることを特徴とする請求項1に記載の組成物。

(3) 上記ラテックス(B)の粒子が、エラストマーではない第1の相と、中間のエラストマー相と、上記ポリマー(A)と同じモノマーを含む最後の相とを備えていることを特徴とする請求項2に記載の組成物。

(4) 上記粒子の平均直径が40から500 nmであることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の組成物。

(5) 上記のエラストマーではない第1の相が、ブチルアクリレート65から20重量%とメチルメタクリレート35から80重量%とで構成され、上記中間のエラストマー相がブチルアクリレート80から95重量%とスチレン5から20重量%とで構成されていることを特徴とする請求項3または4に記載の組成物。

(6) 上記エラストマーではない第1の相が架橋されていないことを特徴とする請求項3から5のいずれか一項に記載の組成物。

(7) 第1段階で、170 から 240℃の範囲の温度で、上記ポリマー(A)と上記ラテックス(B)とを混合し、次に、第2段階で、170 から 220℃の範囲の温度で上記ポリマー(C)を添加し且つ効果的に混合することを特徴とする請求項1に記載のポリマー組成物の製造方法。

(8) 請求項1に記載の組成物から得られる少なくとも一つの材料を含む加工物品。

(9) 厚さ1から8mmの板の形をしている請求項8に記載の加工物品。

(10) 請求項5に記載の組成物から得られる透明な加工物品。

また、ポリメチルメタクリレートをベースとした板は周知であり、透明性、軽さ、価格に優れているため、これまで板ガラスが使用されていた分野において極めて多岐にわたって応用されている。しかし、ポリメチルメタクリレートをベースとした板は、衝撃強度が安全ガラスやポリカーボネート等の他のポリマー材料よりも劣り、難燃性および防弾性がポリカーボネートよりも劣るということも周知である。

発明が解決しようとする課題

本発明の目的は、優れた特性の注型板、特に薄板の注型板を製造するための材料を提供することにある。

課題を解決するための手段

本発明の第1の対象は、メチルメタクリレートを主成分とした少なくとも1つのポリマー(A)と、少なくとも1つのラテックスエラストマー(B)とを含む衝撃強度に優れたポリマー組成物

(10) 標準のポリメタクリル酸メチル板を含む多層材料の形をした請求項8に記載の加工物品。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、衝撃強度に優れたポリマー組成物に関するものである。

従来の技術

ヨーロッパ特許出願第093,038号および第101,048号には、重量比率で大部分がフッ化ビニリデン重合体またはフッ化ビニリデン共重合体であり、テトラフルオロエチレンを一定比率で含み、メチルメタクリレートの比率が少ないポリマー組成物が記載されている。また、フランス国特許出願第2,104,545号には、懸濁重合によって得られたポリフッ化ビニリデン100重量部にメチルメタクリレートを150重量部まで後重合させて、電気特性に優れたフィルムを製造する方法が記載されている。

において、フッビニリデンを主成分とする少なくとも1つのポリマー(C)をさらに含み、(B)/(A)の重量比が0.1から0.5の範囲にあり、(C)/(A)の重量比が0.1から0.45の範囲にあることを特徴とするポリマー組成物である。

本発明で用いられる上記のメチルメタクリレートを主成分とするポリマー(A)とは、このモノマーを主成分とするホモポリマー並びにこのモノマーと共重合可能な一つまたは複数のコモノマーを少ない割合、例えば、15重量%未満で含む懸濁重合、乳化重合または塊重合によって得られるコポリマーを意味する。

また、本発明で用いられる上記のフッ化ビニリデンを主成分とするポリマー(C)とは、このモノマーを主成分とするホモポリマー並びにテトラフルオロエチレン等のこのモノマーと共重合可能な一つまたは複数のコモノマーを少ない割合、例えば、5モル%未満で含むコポリマーを意味する。

本発明で用いられる上記のラテックスエラストマー(B)とは、基本的に、ブタジエン、ブタジ

エンの誘導体、アルキルアクリレートおよびアラ
ルキルアクリレートの中から選択される少なくと
も一つの「柔らかい」モノマーと、アルキル基が
1から4個の炭素原子を有するアルキルメチルメ
タクリレート、スチレン、置換されたスチレン、
アクリロニトリルおよびメタクリロニトリルの中
から選択された少なくとも一つの「固い」モノマ
ーとを水性媒体中でシーケンス乳化重合させて得
られる生成物を意味する。このモノマーの重合は、
場合によっては、共重合可能な他のエチレン系不
飽和モノマーの存在下および／または架橋用およ
び／またはグラフト化用モノマーの存在下で実施
することもできる。熱可塑性マトリックスの耐衝
撃性を強化するための上記ラテックスの製造法は、
当業者には周知である。特に、このラテックスの
製造条件を変えることによって、熱可塑性マトリ
ックスのモルフォロジー（形態）、従って、衝撃
強度改善度合いおよび被強化マトリックスの光学
特性を保持する度合いを変えることができるとい
うことは公知である。

ら20重量%のブチルアクリレートとによって構成
し、中間相を80から95重量%のブチルアクリレ
ートと5から20重量%のスチレンとによって構成す
る。本発明で使用可能な他のより複雑なモルフォ
ロジーはアメリカ合衆国特許出願第 4,052,525号
およびフランス国特許出願第 2,446,296号に記載
されている。

要約すると、上記ラテックスエラストマー(B)
は、「柔らかい」モノマーから得られる少なくと
も一つのエラストマー層と、「固い」モノマーか
ら得られるマトリックス(A)と相溶化可能な層
とを有する粒子によって構成されているというこ
とができる。特殊なケースとしては、「固い」モ
ノマーの核と、「柔らかい」モノマーの中間層と、
「固い」モノマーの表面の層とを有する粒子によ
って示されたモルフォロジーがある。一般に、ラ
テックス(B)は、粒子の平均直径が40から500
nmの多層構造の複合インターポリマーの形をして
いる。本発明の第2の対象は、上記のようなポリ
マー組成物の製造方法にある。この製造方法の特

現在までに公知のラテックスエラストマーの種
々のモルフォロジーを本発明の範囲内で使用する
のは何ら問題がない。特に、フランス国特許出願
第 2,092,389号に記載されているような、芯とな
るエラストマーの第1相が特にポリアルキルアク
リレートで、最後の堅い熱可塑性相（すなわち外
側の層）が特にポリアルキルメタクリレートであ
る「柔-固」形のモルフォロジーを有するラテッ
クスを使用することができる。また、フランス国
特許出願第 2,159,822号に記載されているような、
第1の相がエラストマーでなく、被強化熱可塑性
マトリックスを構成するモノマーから重合された
ポリマーであり、中間のエラストマー相が特にア
ルキルアクリレート-スチレンのコポリマーであ
り、最後の相が固いマトリックスと同じモノマー
(A)を含む「固-柔-固」形のモルフォロジー
を有するラテックスを使用することもできる。こ
の場合には、固い核を形成するポリマー相は架橋
されていない方が好ましい。例えば、この固い核
を35から80重量%のメチルメタクリレートと65か

徴は第1段階で170から240℃の範囲の温度でポリ
マー(A)とラテックス(B)とを混合し、次に、
第2段階で170から220℃の範囲の温度でポリマー
(C)を添加し、効果的に混合することにある。
本発明方法の上記第1段階は、例えば、シリンダ
ー型混合機または単軸スクリュウ押出機で実施す
ることができる。

本発明の第3の対象は、上記のようなポリマー
組成物から得られる少なくとも一つの材料を含む
加工物品にある。本発明のこの加工物品は、特に
例えば、厚さが1から8mmの板の形にすることが
できる。ラテックス(B)がメチルメタクリレ
ート35から80重量%とブチルアクリレート65から20
重量%とによって構成される核を有している場合
と、中間相がアクリル酸ブチル80から95重量%と
スチレン5から20重量%とによって構成されてい
る場合には、本発明による加工物品は、さらに、
透明であるという好ましい特性を備えている。ま
た、本発明による加工物品は、標準的なポリメチ
ルメタクリレートの板と上記の板とを結合させた

多層材料の形にすることもできる。

本発明は、以下の実施例によってより明らかになろう。しかし、本発明はこれらの実施例によって何ら限定されるものではない。

実施例 1 (比較例)

ローム アンド ハース (ROHM & HAAS) 社によってオログラス (OROGLOSS) DR 100 の商標で市販されている耐衝撃性ポリマーを比較例とする。このポリマーは、約60重量%のポリメチルメタクリレートと、約40重量%の粒子の平均直径が300 nmであるラテックスエラストマーとによって構成されている。NFT 51-911 規格によって測定したこのポリマーのアイゾッド衝撃強度は以下の結果の通りである:

ノッチ付きの場合のアイゾッド強度

(厚さ 6 mm) : 46J/m

ノッチ無しの場合のアイゾッド強度

(厚さ 3 mm) : 560J/m

厚さ1.75 mmの試験片について、DIN 53.443

規格によって23℃で測定した多軸衝撃強度は 1.7 Jである。

実施例 2

平ダイを備えた単軸スクリー押出機アンドゥアルド (ANDOUARD) B 40-20 D (スクリー R B30) を用いて、実施例 1 のポリマー80重量部に、ソルベイ (SOLVAY) 社によってソレフ (SOLEF) 2008 の商品名で市販されているポリフッ化ビニリデン 20重量部を混練する。得られた混合物のアイゾッド衝撃強度を NFT 51-911 規格によって測定すると、以下の結果が得られる:

ノッチ付きの場合のアイゾッド強度

(厚さ 6 mm) : 57J/m

ノッチ無しの場合のアイゾッド強度

(厚さ 3 mm) : 950J/m

実施例 1 と同様に測定した多軸衝撃強度は 4.8 Jである。

実施例 3

実施例 2 と同様の条件でオログラス (OROGLOSS) DR 100ポリマー90重量部と、ソレフ (SOLEF) 2008 ポリマー10重量部とからなる混合物を製造する。

実施例 1 および 2 と同様に測定したこの混合物の多軸衝撃強度は 3.8 Jである。

特許出願人 ノ ル ソ ロ ー ル

代 理 人 弁 理 士 越 場 隆